

Curso de Ciências atuariais
Disciplina Probabilidade 1- Professora Cristina
Lista 10 em 02/09/2022 - Exercícios distribuição de Poisson

- 1) Um departamento de polícia recebe em média 5 solicitações por hora. Qual a probabilidade de receber 2 solicitações em duas horas selecionada aleatoriamente?
- 2) A experiência passada indica que um número médio de 6 clientes por hora para colocar gasolina numa bomba.
 - a. Qual é a probabilidade de 3 clientes pararem qualquer hora?
 - b. Qual é a probabilidade de 3 clientes ou menos pararem em qualquer hora?
 - c. Qual é o valor esperado (média) e o desvio padrão para esta distribuição?
- 3) A experiência passada mostra que 1% das lâmpadas incandescentes produzidas numa fábrica são defeituosas. Encontre a probabilidade de mais que uma lâmpada numa amostra aleatória de 30 lâmpadas sejam defeituosas, usando:
 - a. A distribuição Binomial;
 - b. A distribuição de Poisson.
- 4) Um processo de produção produz 10 itens defeituosos por hora. Encontre a probabilidade que 4 ou menos itens sejam defeituosos numa retirada aleatória por hora usando a distribuição de Poisson.
- 5) O número de petroleiros que chegam a uma refinaria em cada dia ocorre segundo uma distribuição de Poisson, com parâmetro 2. As atuais instalações podem atender, no máximo, a três petroleiros por dia. Se mais de três aportarem num dia, o excesso é enviado a outro porto.
 - a) Em um dia, qual a probabilidade de se enviar petroleiros para outro porto?
 - b) Qual o número médio de petroleiros que chegam por dia?
- 6) Um vendedor de seguros vende em média 3 apólices por semana (7 dias). O número de apólices vendidas pode ser modelada por uma distribuição de Poisson.
 - a. Calcule a probabilidade de que ele venda 2 ou mais apólices numa dada semana;
 - b. Foram escolhidas 4 semanas aleatoriamente, de maneira que se possa supor independência das vendas entre as semanas. Deseja-se saber a probabilidade de em exatamente 3 semanas, entre as 4 escolhidas, terem sido vendidas 2 ou mais apólices;
- 7) Uma fonte radioativa é observada durante intervalos de tempo, cada um de segundos de duração. O número de partículas emitidas (X), durante cada

intervalo, tem uma Distribuição de Poisson com parâmetro 0,5 partículas/segundo.

- a. Qual a probabilidade – para um intervalo de tempo – de que 5 ou mais partículas sejam emitidas?
 - b. Qual a probabilidade de que, em pelo menos 1 dos 6 intervalos de tempo, 5 ou mais partículas sejam emitidas?
- 8) O pessoal de controle de qualidade de uma empresa de asfalto, afirma que uma das rodovias que conecta o Rio de Janeiro com Minas gerais apresenta em média um buraco a cada 50 km. Admitindo que a distribuição do número de buracos a cada 50 km é modelado por uma distribuição de Poisson, calcule as probabilidades:
- a. De que não exista nenhum buraco em 30 km.
 - b. De ocorrerem no máximo dois buracos em 125 km.
 - c. De ocorrer pelo menos um buraco em 100 km.